



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11041639 A**

(43) Date of publication of application: 12 . 02 . 99

(51) Int. Cl.

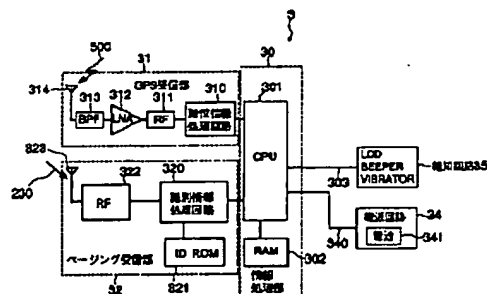
**H04Q 7/06****H04Q 7/08****H04Q 7/12****G01S 5/02****H04Q 7/34**(21) Application number: **09212453**(71) Applicant: **SEIKO EPSON CORP**(22) Date of filing: **23 . 07 . 97**(72) Inventor: **MINOWA YOSHIKI****(54) MOBILE COMMUNICATION TERMINAL AND  
MOBILE COMMUNICATION SYSTEM**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain detailed service information of a region in a narrower area by receiving a paging calling signal and a GPS signal, measuring and discriminating its own position, and extracting message information for its own.

**SOLUTION:** A pager terminal 3 receives a paging calling signal 230 and identifies it as a calling for its own when comparison identification information (comparison ID) of its own satisfies identification conditions stipulated by a calling ID. The calling ID includes an area ID. The paging terminal 3 receives a GPS signal 500 from a GPS satellite, determines its own position and stores determination information in a RAM 302. The RAM 302 stores the determination information of the present (the current time) and the last time (two minutes ago, for example). A CPU 301 calculates a motion speed and direction of its own therefrom. Thus, before the self's entering a specified area, information on the received a paging calling signal by specifying the area can be extracted after entrance.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



BEST AVAILABLE COPY



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信エリアの指定を含む識別条件を規定した呼出識別情報とその呼出識別情報に対応するメッセージ情報とを含むページング呼出信号を受信し、その呼出識別情報および対応するメッセージ情報を順次記憶するとともに、

GPS信号を受信して自己の位置を測位し、その測位結果に対応する可変識別情報が、前記記憶した呼出識別情報のいずれかの識別条件を満足するときに、その呼出識別情報に対応するメッセージ情報を自己に対するものとして抽出することを特徴とする移動通信端末。

【請求項2】 前記測位結果に応じて受信エリアを規定した受信エリア情報を生成するとともに、前記受信した呼出識別情報の送信エリアと前記受信エリアの一部が重複したときに、その呼出識別情報および対応するメッセージ情報を格納して記憶することを特徴とする、請求項1に記載の移動通信端末。

【請求項3】 前記受信エリア情報は、自己の測位位置を原点としたときの前記受信エリアを規定する偏差値を含むことを特徴とする。請求項2に記載の移動通信端末。

【請求項4】 前記受信エリア情報は、前記受信エリアの位置情報の下限値および／または上限値を含むことを特徴とする。請求項2に記載の移動通信端末。

【請求項5】 前記受信エリア情報は、前記受信エリアを階層的に表現した位置情報を含むことを特徴とする。請求項2に記載の移動通信端末。

【請求項6】 前記受信エリアは、自己の最新の測位位置から所定時間内に移動可能なエリアとして規定されることを特徴とする、請求項2ないし5のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項7】 前記所定時間を、単位時間内に順次記憶された前記呼出識別情報および／またはメッセージ情報の情報量に基づいて変化させることを特徴とする、請求項6に記載の移動通信端末。

【請求項8】 前記呼出識別情報および対応するメッセージ情報を、その受信時から前記所定時間だけ記憶することを特徴とする、請求項6または7に記載の移動通信端末。

【請求項9】 前記受信したGPS信号からさらに自己の移動速度および／または移動方向を求め、前記自己の測位位置と前記移動速度および／または移動方向に基づいて前記受信エリアを規定することを特徴とする、請求項2ないし8のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項10】 前記移動速度および／または移動方向を、前記GPS信号のドップラー情報から求めることを特徴とする、請求項9に記載の移動通信端末。

【請求項11】 相異なる時刻における測位結果から生成した複数の測位情報を記憶しておき、前記移動速度および／または移動方向を、前記複数の測位情報から求め

ることを特徴とする、請求項9に記載の移動通信端末。

【請求項12】 前記可変識別情報は、最新の測位結果に応じて生成した測位情報を含むことを特徴とする、請求項1ないし11のいずれかに記載の移動通信端末。

【請求項13】 送信エリアの指定を含む識別条件を規定した呼出識別情報とその呼出識別情報に対応するメッセージ情報とを含むページング呼出信号を受信するとともに、

GPS信号を受信して自己の位置を測位して、その自己の位置を含む受信エリアを規定し、その受信エリアと前記呼出識別情報の送信エリアの一部が重複したときに、その呼出識別情報に対応するメッセージ情報を自己に対するものとして抽出する移動通信端末であって、前記受信エリアのサイズを任意に変更するための受信エリアサイズ変更手段を有することを特徴とする移動通信端末。

【請求項14】 請求項1ないし13のいずれかに記載の移動通信端末と、

複数の呼出識別信号のうちのそれぞれ相異なる呼出識別情報およびその呼出識別情報に対応するメッセージ情報を含む複数のページング呼出信号を送信するページング通信網と、を備え、

前記複数の呼出識別情報には、送信エリアの指定を含む識別条件を規定した呼出識別情報が含まれることを特徴とする移動通信システム。

【請求項15】 前記送信エリア指定の呼出識別情報は、指定する送信エリアの位置情報の下限値および／または上限値を含むことを特徴とする、請求項14に記載の移動通信システム。

【請求項16】 前記送信エリア指定の呼出識別情報は、規定された原点からの偏差値を含むことを特徴とする、請求項14に記載の移動通信システム。

【請求項17】 前記送信エリア指定の呼出識別情報は、指定するエリアを階層的に表現した位置情報を含むことを特徴とする、請求項14に記載の移動通信システム。

【請求項18】 前記複数の呼出識別情報には、個々の移動通信端末を指定する呼出識別情報としての個別識別情報、および／または、それぞれ複数の移動通信端末から成る各グループを指定する呼出識別情報としてのグループ識別情報がさらに含まれることを特徴とする、請求項14ないし17のいずれかに記載の移動通信システム。

【請求項19】 前記ページング呼出信号は、POCSAG信号方式またはFLEX-TD信号方式またはそれらの混合方式に基づいて送信されることを特徴とする、請求項14ないし18のいずれかに記載の移動通信システム。

【請求項20】 前記ページング通信網は、前記ページング呼出信号を送信する無線基地局と、

この無線基地局と電話網とを連結するとともに、種々の情報処理を行う制御センターと、を有することを特徴とする、請求項 14 ないし 19 のいずれかに記載の移動通信システム。

【請求項 21】 前記ページング通信網は、前記 GPS 信号のディファレンシャル補正情報を有すると共に、前記ページング呼出信号にこのディファレンシャル補正情報を含ませて送信し、前記移動通信端末は、前記ディファレンシャル補正情報に基づいて、前記自己位置の測位情報を補正することを特徴とする、請求項 14 ないし 20 のいずれかに記載の移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自己の位置に対応する情報を抽出できる移動通信端末およびそれを利用した移動通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の移動通信端末および移動通信システムとして、例えば、ページャ端末およびページングシステムがある。この種のページングシステムを提供するサービス会社では、ページング加入者と契約した所定のサービスエリア内において、各加入者の各ページャ端末に対して、あるいはそのページャ端末の属するグループに対して、特定の受信アドレスを割り振り、その受信アドレスに応じた個別識別情報（個別 ID）またはグループ識別情報（グループ ID）を、各ページャ端末に対するページング呼出信号に含ませて送信するようにしている。

【0003】また、このページング呼出信号には、種々のメッセージ情報等を含ませることができ、サービス会社は、電話網等を介してその呼出元から受信した情報や、天気、ニュース、レジャー情報等の所定のサービス情報などを、各ページング呼出信号のメッセージ情報として、個別 ID やグループ ID 毎に送信するようにしている。

【0004】一方、各ページャ端末は、サービスエリア内において、種々のページング呼出信号を受信すると、そのページング呼出信号に自己の個別 ID やグループ ID が含まれるか否かを識別し、含まれる場合にのみ、そのページング呼出信号に応じて警告音や振動を出力したり、メッセージ等を報知できるようになっている。また、受信可能かつ契約範囲のサービスエリアに位置するか否かは、アンテナマーク等を表示部に表示するなどの方法で報知される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のページングシステムでは、電話網等を介して受信したメッセージや各種サービス情報を、サービスエリア内に位置する各ページャ端末に対して送信することができるが、そ

のサービスエリアは、例えば県単位の広域エリアとなっているので、より狭域エリアでの地域に密着したサービス情報を得ることはできない。このことは、例えば地震等の災害発生時に、その狭域エリアにより異なる避難場所の情報等をその狭域エリアに限定して送信できないことを意味する。したがって、そのような場合、各ページャ端末（の持ち主）が、広域エリアを対象として広報された種々氾濫する情報のなかから、自己に関係する緊急かつ重要な情報のみを的確に抽出することは、事実上、不可能である。

【0006】また、従来のシステムにおいて、狭域エリアに対応するためには、無線基地局の増設などの膨大な設備投資等が必要になり、事実上、実現不可能である。さらに、仮に狭域エリアに対応可能になったとしても、例えば、上記の地震等の災害発生時に、他のエリアからその狭域エリア内に進入してきたページャ端末（の持ち主）は、たとえ進入直前に避難場所等の重要な情報の広報があったとしても、その重要な情報を得る（知る）ことができず、対応が遅れてしまう。

20 【0007】本発明は、自己が所定のエリアに進入する前にそのエリアを指定して送信されたページング呼出信号の情報を進入後に抽出できる移動通信端末と、従来の移動通信システムの設備等を利用しつつ、各移動通信端末に対して、より狭域エリアでの地域に密着した情報を送信できる移動通信システムと、を提供することを目的とする。

【0008】

30 【課題を解決するための手段】本発明の請求項 1 の移動通信端末は、送信エリアの指定を含む識別条件を規定した呼出識別情報とその呼出識別情報に対応するメッセージ情報とを含むページング呼出信号を受信し、その呼出識別情報および対応するメッセージ情報を順次記憶するとともに、GPS 信号を受信して自己の位置を測位し、その測位結果に対応する可変識別情報が、前記記憶した呼出識別情報のいずれかの識別条件を満足するときに、その呼出識別情報に対応するメッセージ情報を自己に対するものとして抽出することを特徴とする。

40 【0009】この移動通信端末では、ページング呼出信号を受信し、それに含まれる呼出識別情報および対応するメッセージ情報を順次記憶する。また、可変識別情報が、記憶した呼出識別情報のいずれかの識別条件を満足するときに、その呼出識別情報に対応するメッセージ情報を自己に対するものとして抽出する。ここで、可変識別情報は、自己の測位結果に対応しているため、この移動通信端末では、同じ呼出識別情報に対しても、自己の位置の相違によって、識別条件を満足するか否かの識別結果が異なり、また、識別条件を満足するときも、自己の位置の相違によって、その識別条件を規定した呼出識別情報やそれに対応して抽出するメッセージ情報が異なる。一方、呼出識別情報の識別条件には送信エリアの指

定が含まれているので、自己の測位結果に対応する可変識別情報が、その送信エリアの指定の条件を満足したとき、すなわち自己の測位結果が送信エリアの指定に対応する結果になったときに、可変識別情報が識別条件を満足する。したがって、それぞれ異なる送信エリアを指定する呼出識別情報を含む複数のページング呼出信号が送信されていれば、この移動通信端末では、自己の位置の相違によって、異なるページング呼出信号のメッセージ情報を自己に対するものとして抽出できる。さらに、この移動通信端末では、受信したページング呼出信号に含まれる呼出識別情報および対応するメッセージ情報を順次記憶するので、それぞれ異なる送信エリアを指定する呼出識別情報が記憶されていれば、自己の移動により自己の位置が変化したときに、その位置に対応する送信エリアを指定した呼出識別情報に基づいてそれに対応するメッセージ情報を抽出できる。したがって、この移動通信端末によれば、それぞれのページング呼出信号が送信された時刻に拘らず、順次記憶した呼出識別情報に基づいて、自己の位置に対応するエリアを送信エリアとして指定したメッセージ情報を抽出できる。すなわち、この移動通信端末では、自己が所定のエリアに進入する前にそのエリアを指定して送信されたページング呼出信号の情報を、そのエリアに進入後に抽出できる。

【0010】請求項1の移動通信端末において、前記測位結果に応じて受信エリアを規定した受信エリア情報を生成するとともに、前記受信した呼出識別情報の送信エリアと前記受信エリアの一部が重複したときに、その呼出識別情報および対応するメッセージ情報を格納して記憶することが、好ましい。

【0011】この移動通信端末では、呼出識別情報の送信エリアと受信エリアの一部が重複したときに、呼出識別情報および対応するメッセージ情報を格納するので、規定した受信エリアにより順次記憶する呼出識別情報やメッセージ情報を絞ることができる。これにより、余分な情報の記憶を防止でき、識別処理等の処理対象となる情報を絞れるので、処理速度の向上が図れ、記憶領域等を節約できる。また、この場合、受信エリアは、測位結果に応じて規定されるので、自己の移動により、すなわち自己の位置の変化により、受信エリアも変化する。これにより、この移動通信端末では、移動しても（自己の位置が変化しても）、必要な情報を予め受信するための受信エリアを確保でき、その結果、その後さらに移動したときに必要となる情報、すなわちその移動後の自己の位置に対応するエリアを送信エリアとして指定したメッセージ情報、を予め受信でき、移動後にはそれを抽出できる。

【0012】請求項2の移動通信端末において、前記受信エリア情報は、自己の測位位置を原点としたときの前記受信エリアを規定する偏差値を含むことが、好ましい。

【0013】この移動通信端末では、受信エリア情報が、自己の測位位置を原点としたときの受信エリアを規定する偏差値を含む。すなわち、その偏差値により、受信エリアが規定される。この場合、原点（例えば東経139°30'、北緯36°40'等）からの偏差値として、各方向への距離（長さ）で（例えば前述の場合、東方向4800m、西方向1200m等）のように規定する他、長さの単位の範囲指定（東経方向-500m～+350m、北緯方向-7500m～+5000m等）で規定しても良いし、緯度や経度の単位（例えば東経方向-5°30.5500"～+2°20.4000"、北緯方向-3°45.3030"～+6°50.6000"等）などで規定することもできる。なお、上記の場合、東西の長さを長方形の上辺と下辺の長さとし、南北の長さを長方形の右辺と左辺の長さとしたときの、その長方形のエリアを受信エリアとする規定の仕方でも良いし、東西または南北のいずれか一方の長さを長軸、他方を短軸とした楕円形のエリアを受信エリアとする規定の仕方でも良い。また、東西や南北ばかりでなく、進行（移動）方向を加味して、進行方向と平行に長辺または長軸とし、それと直交する方向に短辺または短軸とした、長方形または楕円形のエリアとしても良い。また、ページング呼出信号の送信元の送信能力にも限界があるので、他の方向はその限界の範囲で受信できるように、原点からの1～3方向のみの規定（例えば東経方向-5°30.5500"～のみの1方向の規定：他の方向は限界まで）としても良い。また、原点を中心とし、偏差値を半径（例えば3000m等）とした円形の受信エリアを規定することもできる。

【0014】請求項2の移動通信端末において、前記受信エリア情報は、前記受信エリアの位置情報の下限値および／または上限値を含むことが、好ましい。

【0015】この移動通信端末では、受信エリア情報が、受信エリアの位置情報の下限値および／または上限値を含む。すなわち、位置情報の下限値および／または上限値により、受信エリアが規定される。この場合、例えば、東経（E）139°30'30.8500"～139°30'40.0000"、北緯（N）36°25'25.9000"～36°25'30.3000"等のように規定される。この場合も、請求項3と同様の理由で、下限値のみまたは上限値のみの規定としても良い。また、同様に、長方形でも楕円形（円形含む）でも良いし、移動方向を加味して傾けることもできる。

【0016】請求項2の移動通信端末において、前記受信エリア情報は、前記受信エリアを階層的に表現した位置情報を含むことが、好ましい。

【0017】この移動通信端末では、受信エリア情報が、受信エリアを階層的に表現した位置情報を含む。すなわち、階層的に表現した位置情報により、受信エリアが規定される。例えば、A県B市C町D丁目E番地F号

等の階層的規定の場合、受信エリアは、A県B市C町D丁目（番地に拘らずD丁目の全域）、A県B市C町（C町全域）のように規定しても良いし、A県B市C&G町（C町とG町の全域）、A県B市C～H町（C町～H町の間の町を含めて全域）のように規定しても良い。もちろん、さらに広域のA県B～I市やA～J県等のように規定することもできる。したがって、この移動通信端末では、その受信エリアの階層的な規定方法を工夫することにより、より生活に密着した表現や直感的な表現で受信エリアを規定できる。

【0018】請求項2ないし5のいずれかの移動通信端末において、前記受信エリアは、自己の最新の測位位置から所定時間内に移動可能なエリアとして規定されることが、好ましい。

【0019】この移動通信端末では、受信エリアが、自己の最新の測位位置から所定時間内に移動可能なエリアとして規定される。すなわち、受信エリアがその所定時間内に移動可能な範囲に絞られる。一般に、情報の重要性やその内容の現状への適合性は、時間の経過とともに変化するので、情報の発信時刻からの経過時間によっては、その情報が役に立たなくなるばかりでなく、かえって現状把握の妨げとなる場合も有り得る。これは、例えば、災害発生時の緊急情報等はもちろんのこと、天気予報などの日常のサービス情報においても、同様のことが言える。このため、この移動通信端末では、その受信エリアを、自己の最新の測位位置から所定時間内に移動可能なエリアとして規定し、その受信エリア外に対する情報は無視するようにしている。そして、これにより、順次記憶する呼出識別情報やメッセージ情報をさらに絞ることができ、その結果、さらに、余分な情報の記憶を防止し、処理対象情報を絞れるので、処理速度の向上と記憶領域等の節約が図れる。

【0020】請求項6の移動通信端末において、前記所定時間を、単位時間内に順次記憶された前記呼出識別情報および／またはメッセージ情報の情報量に基づいて変化させることが、好ましい。

【0021】この移動通信端末では、単位時間内に順次記憶された前記呼出識別情報および／またはメッセージ情報の情報量に基づいて、受信エリアを規定するための所定時間を変化させる。例えば、1時間後に自己が到達する位置（エリア）に対する情報と、30分後に到達する位置（エリア）に対する情報とでは、通常、後者の方が、自己にとっての、より緊急かつ重要な情報となる。すなわち、移動通信端末に記憶できる情報量にはおのずから制限があるので、単位時間内に受信した情報の情報量が多い場合などには、より近い将来に到達するエリアの情報を優先させた方が多い場合が多い。このため、この移動通信端末では、単位時間内に順次記憶された情報の情報量に基づいて、所定時間を変化させることにより、受信エリアのサイズを変化させ、これにより、より

優先度の高い情報を記憶し易くしている。例えば、情報量が多い場合、この移動通信端末では、所定時間を小さく、すなわち受信エリアのサイズを小さくする。この結果、より優先度の低い情報を記憶したことによって記憶容量等が足りなくなって、より優先度の高い情報を記憶できなくなるなどの事態を、防止することができる。また、情報量が少ないときには、受信エリアのサイズを広げて、より広範囲の情報を記憶できる（情報が得られる）ようにすることもできる。

10 【0022】請求項6または7の移動通信端末において、前記呼出識別情報および対応するメッセージ情報を、その受信時から前記所定時間だけ記憶することが、好ましい。

【0023】この移動通信端末では、呼出識別情報やメッセージ情報を、所定時間だけ記憶しておいて、可変識別情報に基づく識別処理や抽出に使用する。請求項6または7で上述のように、この移動通信端末では、受信エリアを、自己の最新の測位位置から所定時間内に移動可能なエリアとして規定しているので、その所定時間内に自己が通過した経路上のエリアを送信エリアとする呼出識別情報や対応するメッセージ情報は、その通過時点の識別処理や抽出に使用され、所定時間後には使用済みの情報となる。また、逆に、その所定時間内に識別処理に使用されなかった呼出識別情報や対応するメッセージ情報は、請求項6で上述のように不要な情報なので、記憶しておく必要がない。すなわち、記憶された呼出識別情報や対応するメッセージ情報は、その受信時から所定時間経過すれば、不必要な情報になるので、この移動通信端末では、それらの情報を所定時間だけ記憶することにより、記憶容量を節約できる。なお、所定時間経過後の情報は、積極的に消去するようにしても良いし、単に放置しておいて次の情報の上書きにより消えるようにしても良い。

【0024】請求項2ないし8のいずれかの移動通信端末において、前記受信したGPS信号からさらに自己の移動速度および／または移動方向を求め、前記自己の測位位置と前記移動速度および／または移動方向に基づいて前記受信エリアを規定することが、好ましい。

【0025】この移動通信端末では、受信したGPS信号からさらに自己の移動速度および／または移動方向を求める。例えば、移動速度を求めた場合、将来の任意の時刻における自己の位置と、現在の自己の位置との距離を推定できるので、必要な情報を得るための受信エリアサイズ等を規定し易くなる。また、移動方向を求めた場合、その移動方向の情報が重要になる可能性が高いので、その方向に広いサイズの受信エリアを規定するなどの工夫ができる。したがって、この移動通信端末では、自己の測位位置と移動速度および／または移動方向に基づいて、受信エリアを容易かつ適切に規定できる。

50 【0026】請求項9の移動通信端末において、前記移

動速度および／または移動方向。前記GPS信号のドップラー情報から求めることが、好ましい。

【0027】GPS信号から得られる情報としては、そのときの自己の位置ばかりでなく、衛星から送信されてくるドップラー情報から瞬間の速度や進行方向を得ることもできるので、この移動通信端末では、GPS信号のドップラー情報から移動速度および／または移動方向を容易に求めることができる。

【0028】請求項9の移動通信端末において、相異なる時刻における測位結果から生成した複数の測位情報を記憶しておき、前記移動速度および／または移動方向を、前記複数の測位情報から求めることが、好ましい。

【0029】この移動通信端末では、相異なる時刻における測位結果から生成した複数の測位情報を記憶するので、例えばその時刻差と位置の差（距離）から移動速度を求めたり、前に測位した位置から後で測位した位置への方角により移動方向を求めたりすることが容易にできる。

【0030】請求項1ないし11のいずれかの移動通信端末において、前記可変識別情報は、最新の測位結果に応じて生成した測位情報を含むことが、好ましい。

【0031】この移動通信端末では、可変識別情報が、最新の測位結果に応じて生成した測位情報を含んで構成されるので、測位結果に応じて可変識別情報が変化する。すなわち、これにより、自己の測位結果に対応した情報になり、そのときの自己の位置の相違により識別結果を変化させ易くなる。また、識別条件を満足するときも、自己の位置の相違によって、すなわち可変識別情報に含まれた測位情報により、送信エリアの指定を含むその識別条件を規定した呼出識別情報を識別し易く、かつ、対応するメッセージ情報を抽出し易くなる。

【0032】請求項13の移動通信端末は、送信エリアの指定を含む識別条件を規定した呼出識別情報とその呼出識別情報に対応するメッセージ情報とを含むページング呼出信号を受信するとともに、GPS信号を受信して自己の位置を測位して、その自己の位置を含む受信エリアを規定し、その受信エリアと前記呼出識別情報の送信エリアの一部が重複したときに、その呼出識別情報に対応するメッセージ情報を自己に対するものとして抽出する移動通信端末であって、前記受信エリアのサイズを任意に変更するための受信エリアサイズ変更手段を有することを特徴とする。

【0033】この移動通信端末では、自己の位置を含む受信エリアを規定し、その受信エリアと呼出識別情報の送信エリアの一部が重複したときに、その呼出識別情報に対応するメッセージ情報を自己に対するものとして抽出し、かつ、その受信エリアのサイズを変更できるので、送信エリアを指定したページング呼出信号を受信することで、任意のエリア指定の情報を抽出できる。これにより、必要に応じて広域から狭域まで端末側で受信エ

リアのサイズを変更でき、この結果、例えば移動先のエリア特有の情報を前もって抽出する（知る）ことなどができる。なお、この場合の受信エリアサイズ変更手段は、例えば自己の位置を原点とした4方向のサイズを増減するための、サイズを表示する画面を見ながら4方向の矢印キーとサイズ増減キーを操作するなどの簡単な構成で可能である。

【0034】請求項14の移動通信システムは、請求項1ないし13のいずれかに記載の移動通信端末と、複数の呼出識別信号のうちのそれぞれ相異なる呼出識別情報およびその呼出識別情報に対応するメッセージ情報を含む複数のページング呼出信号を送信するページング通信網と、を備え、前記複数の呼出識別情報には、送信エリアの指定を含む識別条件を規定した呼出識別情報が含まれることを特徴とする。

【0035】この移動通信システムでは、ページング通信網が、相異なる呼出識別情報およびその呼出識別情報に対応するメッセージ情報を含む複数のページング呼出信号を送信する。また、この移動通信システムでは、送信するページング呼出信号の呼出識別情報の候補として、送信エリアの指定を含む識別条件を規定した呼出識別情報が含まれる。すなわち、請求項1等で前述のように、それぞれ異なる送信エリアを指定する呼出識別情報を含む複数のページング呼出信号を送信すれば、各移動通信端末では、自己の位置の相違によって、異なるページング呼出信号のメッセージ情報を自己に対するものとして抽出できる。また、各移動通信端末では、受信したページング呼出信号に含まれる呼出識別情報および対応するメッセージ情報を順次記憶するので、移動により位置が変化したときに、その位置に対応する送信エリアを指定した呼出識別情報に基づいてそれに対応するメッセージ情報を抽出する。このため、ページング通信網が、送信エリアを指定してメッセージ情報を含むページング呼出信号を送信すれば、それが各移動通信端末のそのエリアへの進入前に送信したものであっても、各移動通信端末では、そのエリアに進入後にそのエリア向けのメッセージ情報を抽出できる。したがって、この移動通信システムでは、自己が所定のエリアに進入する前にそのエリアを指定して送信されたページング呼出信号の情報を進入後に抽出できる移動通信端末を利用することにより、各移動通信端末に対して、より狭域エリアでの地域に密着した情報を送信できるとともに、前述した各請求項の移動通信端末の機能を発揮させることができる。一方、上記の移動通信システムの構成は、従来の移動通信システムと比べて、各移動通信端末の構成と、送信エリア指定のページング呼出信号を送信することのみが異なるので、呼出識別信号に送信エリアを指定する情報を含ませるだけで、従来のページング通信網をそのまま利用できる。すなわち、設備等に関しては格別な投資等を必要としないため、従来の移動通信システムの設備等を利



用できる。

【0036】請求項14の移動通信システムにおいて、前記送信エリア指定の呼出識別情報は、指定する送信エリアの位置情報の下限値および／または上限値を含むことが、好ましい。

【0037】この移動通信システムでは、送信エリア指定の呼出識別情報が、指定するエリアの位置情報の下限値および／または上限値を含む。これにより、例えば、東経 $a^{\circ}$ ～東経 $b^{\circ}$ 、かつ、北緯 $c^{\circ}$ ～北緯 $d^{\circ}$ のよう  
10 なエリアを指定できる。また、この場合、東経 $a^{\circ}$ （経度の下限値）、東経 $b^{\circ}$ （経度の上限値）、北緯 $c^{\circ}$

（緯度の下限値）および北緯 $d^{\circ}$ （緯度の上限値）のうちの少なくとも1つを指定すれば、サービスエリア内での指定エリアと指定外のエリアとを識別できる。すなわち、移動通信端末は、位置情報の下限値や上限値から、指定エリアを容易に限定できる。もちろん、請求項3や4の受信エリアの場合と同様に、長方形でも楕円形（円形含む）でも良いし、あるいはサービスエリアとの関係等を加味して傾けることもできる。

【0038】請求項14の移動通信システムにおいて、前記送信エリア指定の呼出識別情報は、規定された原点からの偏差値を含むことが、好ましい。

【0039】この移動通信システムでは、送信エリア指定の呼出識別情報が、規定された原点（例えば東経 $139^{\circ}50'$ 、北緯 $36^{\circ}00'$ 等）からの偏差値（例えば経度方向の偏差値： $-7750$ m等）を含むので、移動通信端末は、それらから指定エリアを容易に限定できる。また、この原点と偏差値による方法は、東京都の23区詳細地図等で用いられているので、より馴染みやすいものとなる。また、この場合、呼出識別情報に原点の  
30 規定値をさらに含めても良いし、原点固定として省略し（暗示し）、偏差値だけで指定することもできる。もちろん、請求項15と同様に、長方形でも楕円形（円形含む）でも良いし、傾けても良い。

【0040】請求項14の移動通信システムにおいて、前記送信エリア指定の呼出識別情報は、指定するエリアを階層的に表現した位置情報を含むことが、好ましい。

【0041】この移動通信システムでは、送信エリア指定の呼出識別情報が、指定するエリアを階層的に表現した位置情報（例えば、県識別情報、市（または区）識別  
40 情報、町（または村）識別情報等を順に並べた位置情報）を含むので、移動通信端末は、それらから指定エリアを容易に限定できる。また、この場合、その階層的な表現を工夫すれば、（例えば上記のように）より生活に密着した日常的表現による階層的な指定となる。

【0042】請求項14ないし17のいずれかの移動通信システムにおいて、前記複数の呼出識別情報には、個々の移動通信端末を指定する呼出識別情報としての個別  
50 識別情報、および／または、それぞれ複数の移動通信端末から成る各グループを指定する呼出識別情報としての

グループ識別情報にさらに含まれることが、好ましい。

【0043】この移動通信システムでは、送信するページング呼出信号に含まれる呼出識別情報の候補として、従来と同様の個別識別情報やグループ識別情報が含まれるので、送信エリア指定ばかりでなく、従来通りの個別指定やグループ指定のサービスができる。

【0044】請求項14ないし18のいずれかの移動通信システムにおいて、前記ページング呼出信号は、POCSAG信号方式またはFLEX-TD信号方式またはそれらの混合方式に基づいて送信されることが、好ましい。

【0045】この移動通信システムでは、ページング呼出信号が、POCSAG信号方式またはFLEX-TD信号方式またはそれらの混合方式に基づいて送信されるので、移動通信システムの標準化の動向に対応できる。

【0046】請求項14ないし19のいずれかの移動通信システムにおいて、前記ページング通信網は、前記ページング呼出信号を送信する無線基地局と、この無線基地局と電話網とを連結するとともに、種々の情報処理を行う制御センターと、を有することが、好ましい。

【0047】上記のページング通信網の構成は、現在稼働しているページング通信網と同一の構成である。すなわち、この移動通信システムは、既存の移動通信システム等を利用して容易に構築でき、また、これにより、構築・運用コストを低減することができる。また、ページング通信網は、電話網を介して受信した呼出元からの情報や、種々のサービス情報を、メッセージ情報としてページング呼出信号に含め、移動通信端末に対して送信する。したがって、この移動通信システムでは、既存の設備等をそのまま利用しつつ、より狭域エリアのそれぞれ  
30 に対して、その狭域エリアでの地域に密着したサービスができる。

【0048】請求項14ないし20のいずれかの移動通信システムにおいて、前記ページング通信網は、前記GPS信号のディファレンシャル補正情報を有すると共に、前記ページング呼出信号にこのディファレンシャル補正情報を含ませて送信し、前記移動通信端末は、前記ディファレンシャル補正情報に基づいて、前記自己位置の測位情報を補正することが、好ましい。

【0049】この移動通信システムでは、ページング通信網が、GPS信号のディファレンシャル補正情報を有し、それをページング呼出信号に含ませて送信するので、移動通信端末は、そのディファレンシャル補正情報に基づいて、自己の測位結果を補正できる。すなわち、ディファレンシャル方式GPS（DGPS）の測位方法の採用により、さらに精度の高い位置検出ができる。

【0050】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の一実施形態に係る移動通信端末および移動通信システムについて説明する。本実施形態では、その一例とし



て、ページャ端末およびそれを構成したページングシステムについて説明する。このページングシステムは、現在稼働しているページングシステムの設備等を利用したものであり、かつ、ページャ端末として、GPS (Global Positioning System) 信号を受信して自己の位置を測位し、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号のメッセージ情報を抽出できるものを利用することにより、より狭域エリアでの地域に密着したサービスを可能にするものである。

【0051】図1に示すように、このページングシステム1は、移動体を構成するページャ端末3に対して、呼出識別情報(呼出ID)を含むデジタルのページング呼出信号230を送信するページング通信網2と、ページング通信網2に接続された呼出元の通信網(電話網または自己の通信網:以下、代表して「電話網」と略す)4とで構成されている。

【0052】ページャ端末3は、ページング呼出信号230を受信し、自己の比較識別情報(比較ID)が、呼出IDに規定された識別条件を満足したときに、その受信したページング呼出信号230が自己に対する呼出信号であると識別し、そのページング呼出信号230に応じた処理を行う。このページャ端末3は、複数(3つ)のGPS衛星5からGPS信号500を受信して自己の位置を測位することができ、このページャ端末3を呼出すための呼出IDとしては、従来からの個別識別情報(個別ID)やグループ識別情報(グループID)の他、エリア識別情報(エリアID)があるが、この点については後述する。

【0053】ページング通信網2は、電話機41やパソコン42等の呼出元から電話網4を介して受信した情報や、後述の種々のサービス情報を、メッセージ情報としてページング呼出信号230に含め、ページャ端末3に対して送信する。また、ページング通信網2は、ページング呼出信号230を送信する無線基地局23と、無線基地局23と電話網4とを連結するとともに、種々の情報処理を行う制御センター20と、を有している。また、ページング通信網2のサービスエリアは、図2に示すように、各無線基地局23a、23b、23cの送信可能エリアで構成され、各無線基地局23毎に半径10〜20km程度を担当している。

【0054】上記のページング通信網2の構成は、現在稼働しているページング通信網と同一の構成である。すなわち、このページングシステム1は、既存のページングシステム等を利用して容易に構築でき、また、これにより、構築・運用コストを低減することができる。そして、これらの設備等をそのまま利用しつつ、図2に概念的に示すような、より狭域エリアSAa1〜SAa4等のそれぞれに対して、その狭域エリアでの地域に密着したサービスを可能にするものである。

【0055】次に、このページングシステム1では、ペ

ージング呼出信号230の方式としてPOCSAG (Post Office Code Standardization Advisory Group) 信号方式を採用している。このPOCSAG信号方式も既存のページングシステムで採用されているものなので、この点においても既存のシステムを利用できる。以下、主に、本発明で利用する場合のデータ形式の例について説明する。

【0056】周知のように、POCSAG信号は、図3に示す各要素で構成される。まず、1回の呼出の単位であるキューPQは、同図(a)および(b)に示すように、各ページャ端末3に呼出信号があることを知らせるための1010……の繰り返しから成る576ビットのプリアンブルPPr、および、各544ビットの1st〜40thまでのバッチPBt1〜PBt40から構成される。

【0057】各バッチ、例えば最初のバッチPBt1は、同図(b)および(c)に示すように、32ビットの同期コードワードPSc、および、各64ビットの8つのフレームPF0〜PF7から構成される。サービス会社では、各ページング加入者に受信アドレスを割り振るが、POCSAG信号では、この受信アドレスをその下位3ビットで決定される8つのグループに分け、各加入者のページャ端末3に対する信号を、各バッチの、例えばバッチPBt1の、8つのフレームPF0〜PF7のうちの受信アドレスに対応するフレームに格納する。例えば受信アドレスの下位3ビットが[0、0、0]の場合、フレームPF0に格納し、[1、1、1]の場合、フレームPF7に格納する。

【0058】各フレーム(例えばフレームPF0)は、各32ビットの2つのスロット(PS00、PS01)から構成される。また、各スロット(例えばPS00)は、同図(d)に示すように、1ビットのアドレス/メッセージフラグ(PF0F)、20ビットのアドレス/メッセージ情報(PS0W)、10ビットのチェックコード(PS0C)、1ビットのパリティビット(PS0P)から構成される。ここで、実質的な情報は、アドレス/メッセージフラグ(PF0F)とアドレス/メッセージ情報(PS0W)として送受信されるので、以下では、これらの情報のみの説明とする。

【0059】各ページャ端末3への情報は、各バッチ内の各フレームの2つのスロットに格納されて送信されるので、これを模式的に図4に示す。同図(a)は、1つのバッチの2つのスロット内の情報を示したもので、最初のスロットの1ビットのアドレス/メッセージフラグPF0F、20ビットのアドレス/メッセージ情報PS0W、次のスロットの1ビットのアドレス/メッセージフラグPF1F、20ビットのアドレス/メッセージ情報PS1Wを並べて示している。

【0060】各スロットのコードワードをアドレス情報の伝送に使用するときには、アドレスコードワードとし

10

20

30

40

50

て、同図(b)のバッチPBt<sub>1</sub>に示すように、アドレス/メッセージフラグPF0F=0とし、その後ろに18ビットのアドレスデータAD(0:18)、2ビットのファンクションビットFB(0:2)が続く。続いて、メッセージ情報を伝送したいときには、続くスロットにおいて、メッセージコードワードとして、アドレス/メッセージフラグPF0F=1とし、20ビットのメッセージデータMD0により、メッセージ情報を伝送する。

【0061】さらに、メッセージ情報が続く場合には、続くバッチPBt<sub>2</sub>において、メッセージコードワードとして、メッセージデータMD1、MD2、を伝送し、以下、同様に、バッチPBt<sub>3</sub>、PBt<sub>4</sub>、……において、メッセージデータMD3、MD4、……を伝送し、スロットのコードワードが所定のアイドルコードワードのとき、または、次のアドレスコードワードのときに、1つの呼出信号の一連の情報伝送が終了する。

【0062】次に、上記の情報のうち、アドレス情報とメッセージ情報の部分だけを並べたものを、模式的に図5(a)に示す。ここで、上記のアドレスコードワードのときのファンクションビットFB(0:2)の2ビットは、各ページ端末への呼出IDが複数種類あるときのその識別に使用される。

【0063】本実施形態では、ファンクションビットFB(0:2)=[0,0]を、個別IDによる呼出し、FB(0:2)=[0,1]を、グループIDによる呼出し、FB(0:2)=[1,0]を、エリアIDによる呼出しのために、それぞれ使用している。ファンクションビットFB(0:2)=[1,1]は、将来の拡張用であり、未定義となっている。

【0064】個別IDやグループIDによるページング呼出信号230の場合、同図(b)や(c)に示すように、個別IDやグループIDが、アドレスデータAD(0:18)として送受信され、続くメッセージデータMD0、MD1、……として、メッセージ情報が送受信される。メッセージ情報としては、各スロット(各コードワード)毎に5文字(1文字/4ビット)分が送受信できる。

【0065】次に、エリアIDによるページング呼出信号230の場合、同図(d)に示すように、アドレスデータADやメッセージデータMD0等を一連の情報として、図6に示すように、各情報を送受信する。なお、指定エリア内に位置する全てのページ端末3に対して、同じエリアIDによる呼出しをしたい場合には、8つのフレームPF0~PF7に同じ情報を格納するなどの方法を取れば良い。

【0066】例えば、図6(a)は、東経(E)139°50'30.8500"~139°50'40.0000"と、北緯(N)35°25'25.9000"~35°25'30.3000"により送信エリアを指定

し、そのエリアのページ端末3に対して、メッセージ「あいうえおかきくけこ……」というメッセージ情報を送信する例を示している。

【0067】なお、上記の場合、東経(E)の範囲(長さ)を長方形の上辺と下辺の長さとし、北緯(N)の範囲(長さ)を長方形の右辺と左辺の長さとしたときの、その長方形のエリアを送信エリアとする規定の仕方でも良いし、東経(E)または北緯(N)のいずれか一方の範囲(長さ)を長軸、他方を短軸とした楕円形のエリアを送信エリアとする規定の仕方でも良い。このことは、後述する図6(b)の場合も同じである。

【0068】本実施形態では、図2や図8(後述)に示すイメージの、円形または楕円形の各エリアを規定するものとして、以下、説明する。また、各図において、狭域のサービスエリア、すなわち上述した送信エリアを送信エリアSAxx(SAa1~SAa6)のように示す。

【0069】次に、上記のようなエリア指定のページング呼出信号230を受信するページ端末3について、図7および図8を参照して説明する。

【0070】図7に示すように、ページ端末3は、基本的には、種々の情報処理を行う情報処理部30と、GPS信号500を受信するGPS受信部31と、ページング呼出信号230を受信するページング受信部32と、電池341等からの電力をページ端末3内の各部に供給する電源回路34と、各種の報告信号(メッセージ、警告音、振動)303を出力する報知回路35を備えている。

【0071】情報処理部30は、内蔵ROM(図示せず)に制御プログラム等を内蔵し、その制御プログラムに従って、ページ端末3内の種々の情報処理を行うCPU301と、種々の情報処理の際の作業領域として使用され、また、測位情報、受信エリア情報、呼出ID、メッセージ情報等を格納して記憶するためのRAM302とを有している。RAM302は、図示しないバックアップ回路により電源オフ時にもバックアップされている。なお、このRAM302の代わりにEEPROM等を使用してバックアップ回路を省略することもできる。

【0072】GPS受信部31は、GPS受信アンテナ314により受信した3つのGPS衛星5からの3つのGPS信号500を、バンドパスフィルタ(BPF)313およびローノイズアンプ(LNA)312を介して高周波回路(RF)311に入力し、GPS信号500内の、例えばC/A(Coarse/Acquisition)コードを復号化する。

【0073】GPS受信部31の測位情報処理回路310は、基本的には論理回路等から成り、RF311から出力された復号コードを入力して、CPU301と共同して3つのGPS衛星5からの各疑似距離を求め、2次元の測位情報、例えば緯度と経度の測位情報を生成して

RAM302に格納する。

【0074】なお、当然ながら、4つのGPS衛星5からの4つのGPS信号500に基づいて、例えばさらに高度等の測位情報を加えた3次元の測位情報を得るなど、より多いGPS信号500を受信するように構成することもできる。

【0075】RAM302には、今回（現時刻）の測位情報の他、前回（例えば2分前）の測位結果による測位情報が記憶されていて、CPU301は、これら複数（2つ）の測位情報から自己の移動速度および移動方向

を求める。  
【0076】例えば、ページャ端末3の携帯者が歩行移動中の状態を想定すると、その時刻差（上記の場合2分）と位置の差（距離：例えば160m）から移動速度（時速4800m）を求め、前回の測位位置から今回の測位位置への方向（方角）により移動方向（例えば真東方向、東北方向、または、真東を0°として反時計方向の角度で表現した情報などでもよい。）を求める。

【0077】次に、CPU301は、上記の今回（現時刻）の測位情報、移動速度（時速4800m）、移動方向（真東方向）に基づいて受信エリアを規定した受信エリア情報を生成する。この受信エリアのイメージを、図8に示す。

【0078】例えば同図に示すページャ端末3の位置を今回の（測位）位置（例えば東経139°30'、北緯36°40'）とすると、それを原点（中心）として、上記の移動速度（時速4800m）で所定時間（例えば30分）内に移動可能なエリアは、その所定時間内で移動可能な距離を半径（例えば2400m：偏差値）とする同図の受信エリアRA3のような円形のエリアとなる。

【0079】しかし、ページャ端末3では、さらに移動方向の要素を加え、移動方向（上記の例では真東方向）には長く（例えば4800m：1時間相当）、他の方向には短い（1200m～1600m：15分～20分相当）同図の受信エリアRA1のように規定している。

【0080】この場合、図示のように、原点（現在位置）から移動方向（東方向）に中心が（1800m：2.5分相当）ずれた、東西に伸びる長軸（6000m（1時間15分相当）：長径3000m（37.5分相当））と、南北に伸びる短軸（3200m（40分相当）：短径1600m（20分相当））と、を有する楕円形の受信エリアとなる。また、移動速度や移動方向が異なれば、同図の受信エリアRA2（より遅い速度で真北方向に移動）のようにもなる。

【0081】もちろん、受信エリアの各サイズをより大きく（所定時間を大きく設定）して同図の受信エリアRA4のように規定しても良いし、同図のような円形や楕円形でなく計算が容易な長方形等の受信エリアにすることもできる。

【0082】そして、CPU301は、上述のように受信エリア（例えばRA1）を規定した受信エリア情報を、測位情報等と同様に、RAM302に格納する。

【0083】一方、図7に示すように、ページング受信部32は、ページング受信アンテナ323により受信したページング呼出信号230を高周波回路（RF）322に入力して、ページング呼出信号230内の呼出IDやメッセージ情報等を復号化する。

【0084】ページング情報部32の識別情報処理回路320は、基本的には論理回路等から成り、RF322から出力された復号コードを入力し、CPU301と共同して、受信したページング呼出信号230が、自己に対する呼出信号であるか否かを識別するとともに、呼出IDがエリアIDのときには、現時刻の呼出IDやメッセージ情報等として、時刻情報と共にRAM302に格納する。

【0085】まず、図4等で前述のように、POCSA G信号方式のページング呼出信号230の各スロットにおいては、1ビットのアドレス/メッセージフラグPF0F=0のときは、アドレスコードデータなので、そのファンクションビットFBによって、受信したページング呼出信号230の呼出IDが、個別ID、グループID、またはエリアIDのいずれなのかを識別する。

【0086】ここで、呼出IDが、個別IDやグループIDと識別されたとき、すなわち、ファンクションビットFB=[0,0]や[0,1]のときには、ID-ROM321内の個別IDやグループID用の比較IDを読み出して、呼出IDと比較し、一致したときには、続くメッセージデータMD0等（図5参照）をRAM302に格納する。もちろん、受信処理速度と内部の情報処理速度などの関係を考慮して、メッセージデータMD0等を先行して格納しておき、一致しなかったときにキャンセルするようにしても良い。

【0087】ページャ端末3では、従来の単方向ページャ端末と同様の、ページング呼出信号230を受信したときの報告信号（メッセージ、警告音、振動）303を出力する液晶（LCD）、ビーパ（BEEPER）、バイブレータ（VIBRATER）などから成る報知回路35を備えているので、上記の場合、呼出IDが個別IDやグループIDと識別され、比較IDと一致したときには、従来のものと同様の処理、すなわち警告音や振動の出力あるいはメッセージの表示などの処理を行う。

【0088】一方、呼出IDが、エリアIDと識別されたとき、すなわち、ファンクションビットFB=[1,1]のときには、まず、RAM302から前述の受信エリア情報を読み出す。ただし、前述の個別IDやグループIDの場合と異なり、エリアIDに規定された送信エリアと受信エリア情報に規定された受信エリアに重複部分があるか否かを判別する。

【0089】例えば、図8に示すように、ページャ端末

3の受信エリアが、同図の受信エリアRA1の場合、受信したエリアIDが、送信エリアSAa5や送信エリアSAa7を指定しているときは、重複部分がない。一方、エリアIDが、送信エリアSAa6を指定しているときは、重複するエリア（重複エリア）XA1が存在する。

【0090】そして、重複があったときは、CPU301により、そのエリアIDと対応するメッセージ情報が、現時刻の呼出IDやメッセージ情報等として、時刻情報と共にRAM302に格納される。ただし、この時点では、まだ自己に対するものと識別された訳ではないので、警告音や振動の出力あるいはメッセージの表示などの処理は行わない。

【0091】前述のように、CPU301は、GPS信号500を受信したときに、測位情報を生成するとともに、移動速度や移動方向を求めて受信エリア情報を生成し、ページング呼出信号230を受信したときに、呼出IDが個別IDかグループIDかエリアIDかを識別して、対応する処理を行う。

【0092】そしてさらに、CPU301は、新たな（現時刻の）呼出ID（エリアID）と対応するメッセージ情報を、時刻情報と共にRAM302に格納したとき、および／または、GPS信号を受信したとき、および／または、定期的（例えば2分毎）に、最新の測位情報を読み出し、これを比較ID（可変ID）として、RAM302に記憶された呼出ID（エリアID）の識別条件を満足するか否かを識別する。

【0093】この場合、識別処理の対象となるエリアIDは、その時点より所定時間前以後に格納されたエリアIDである。例えば、前述の図8の場合、受信エリアRA1の所定時間の最長は東方向の1時間なので、1時間前から現時刻までに格納されたエリアIDを対象とする。

【0094】上記のことを、逆側から説明すると、例えば、前述のように東方向に移動して、現時刻において、ページャ端末3が図8の重複エリアXA1に位置するとすれば、1時間前には、図8で前述の図示の位置に位置していたことになる。この場合、1時間前に、重複エリアXA1に送信された送信エリア指定のページング呼出信号230の情報（エリアIDとメッセージ情報）、すなわち送信エリアSAa6を指定して送信されたページング呼出信号230の情報は、そのときのページャ端末3の受信エリアRA1の規定により、ページャ端末3のRAM302にすでに記憶されている。

【0095】すなわち、現時点において重複エリアXA1に位置するページャ端末3において、現時点での可変ID（測位情報）により、所定時間（1時間）前から現時刻までに格納されたエリアID（呼出ID）のいずれかの送信エリア指定を満足するか否かを識別すれば、現時点の可変IDは、1時間前に受信して格納したエリア

IDの送信エリア指定の条件を満足する。

【0096】このため、そのエリアIDに対応するメッセージ情報を抽出すれば、1時間前には、その送信エリアSAa6に位置していなかったにも拘らず、1時間前に送信エリアSAa6に位置していたのと同様に、1時間前のメッセージ情報を抽出できるので、対応する警告音や振動の出力あるいはメッセージの表示などの処理を行う。例えば、図6（a）の例ではメッセージ「あいうえおかきくけこ……」等を表示できる。

【0097】また、上記の場合、ページャ端末3は、1時間前から現時刻までの間、図8に図示の位置から重複エリアXA1の方向に移動していたので、ページャ端末3の受信エリアRA1と送信エリアSAa6との一部重複が続いたことになる。

【0098】このため、ページャ端末3は、その間の送信エリアSAa6指定のエリアIDと対応するメッセージ情報をも格納しているはずであり、上記の現時刻においては、それらのエリアIDの送信エリア（SAa6）の指定も満足する。すなわち、1時間前から現時刻までの間に送信エリアSAa6指定で送信されたエリアIDと対応するメッセージ情報も記憶しているので、それらのメッセージ情報も抽出できる。

【0099】したがって、ページャ端末3は、送信エリアSAa6に進入してきたばかりであるにも拘らず、1時間前から現時刻まで継続して送信エリアSAa6内に位置していたかのように、送信エリアSAa6を指定した1時間前から現時刻までの情報を抽出できる。

【0100】上述の場合、受信エリアを図8の受信エリアRA1のように規定した例について説明したが、例えば、受信エリアRA4のように規定すれば、途中で移動方向を変えて、送信エリアSAa5や送信エリアSAa7に進入したとしても、重複エリアXA45や重複エリアXA47の存在により、同様のことができることは言うまでもない。

【0101】なお、例えば、上述のように、途中で送信エリアSAa7の方向に進路を変えた場合には、その時点でその変更後の移動方向の情報を集め易い（受信エリアRA2と同じ向きでサイズが少し大きな）受信エリアを規定することになるので、ページャ端末3では、あまり大きなサイズの受信エリアを必要としない。

【0102】上述のように、ページャ端末（移動通信端末）3によれば、それぞれのページング呼出信号230が送信された時刻に拘らず、順次記憶した呼出ID（呼出識別情報）に基づいて、移動後の自己の位置に対応するエリアを送信エリアとして指定したメッセージ情報を抽出できる。すなわち、このページャ端末3では、自己が所定のエリアに進入する前にそのエリアを指定して送信されたページング呼出信号230の情報を、そのエリアに進入後に抽出できる。

【0103】ここで、上述したページャ端末3およびそ

れを利用したページングシステム<sup>1</sup>の機能(作用)や効果等を、以下に整理しておく。

【0104】ページャ端末3では、ページング呼出信号230を受信し、それに含まれる呼出IDおよび対応するメッセージ情報を順次記憶する。また、可変IDが、記憶した呼出IDのいずれかの識別条件を満足するときに、その呼出IDに対応するメッセージ情報を自己に対するものとして抽出する。

【0105】ここで、可変IDは、自己の測位結果に対応しているため、このページャ端末3では、同じ呼出IDに対しても、自己の位置の相違によって、識別条件を満足するかどうかの識別結果が異なり、また、識別条件を満足するときも、自己の位置の相違によって、その識別条件を規定した呼出IDやそれに対応して抽出するメッセージ情報が異なる。

【0106】一方、呼出IDの識別条件には送信エリアの指定が含まれているため、自己の測位結果に対応する可変IDが、その送信エリアの指定の条件を満足したとき、すなわち自己の測位結果が送信エリアの指定に対応する結果になったときに、可変IDが識別条件を満足する。

【0107】例えば、図2において、無線基地局23aから、送信エリアSAa1を指定するエリアIDを呼出IDとしたページング呼出信号230と、同様に、送信エリアSAa2を指定するページング呼出信号230と、送信エリアSAa3を指定するページング呼出信号230と、送信エリアSAa4を指定するページング呼出信号230とを送信すれば、各エリア内のページャ端末3は、それぞれ他のエリア内のページャ端末3とは異なるページング呼出信号230に応じた処理(例えばメッセージ情報の抽出等)を行うことになる。

【0108】したがって、それぞれ異なる送信エリアを指定する呼出IDを含む複数のページング呼出信号230が送信されていれば、このページャ端末3では、自己の位置の相違によって、異なるページング呼出信号230のメッセージ情報を自己に対するものとして抽出できる。

【0109】このため、ページングシステム1(移動通信システム)において、上記の送信エリアSAa1等と同様の所定の送信エリアを、サービスエリアSAa等内に複数設定し、送信エリア指定の呼出IDを含むページング呼出信号230を送信すれば、そのエリア内に位置するページャ端末3にのみ特定のページング呼出信号230となり、指定エリアでの地域に密着したサービス情報等をメッセージ情報として送信できる。

【0110】したがって、このページングシステム1では、従来のページングシステムの設備等を利用しつつ、または同等の設備で、自己の位置の相違によって異なるページング呼出信号230のメッセージ情報を抽出できるページャ端末3を利用することにより、より狭域エリ

アでの地域に密着したサービスが可能になる。例えば、送信エリアSAa1等に対して、天気、地区別情報などのサービス情報を公報したりする他、電話網4等を介して、組織的に、宅配等の連絡網、パトロール連絡網、消防連絡網に利用したり、災害等の緊急時における避難場所や避難経路等の連絡等にも利用できる。

【0111】また、この場合、例えば前述の図6(a)の経度や緯度の範囲を広げたり狭めたりすることで、指定する送信エリアの大きさ(サイズ)を変更すれば、設備等を変更することなく、狭域エリアから広域エリアまで、サービスの単位となるエリアサイズを変更することができる。

【0112】また、これにより、無線基地局23の担当エリアに関係なく狭域エリアおよび広域エリアのサービスを提供できるので、例えば、図2の各無線基地局23a等の送信能力が十分に大きければ、県単位の広域エリアでも良い。すなわち、既存のページングシステムがどのような構成になっていても、ページング呼出信号230を送信可能でありさえすれば、そのまま利用することができる。さらに、この結果、例えば、維持費等の関係で無線基地局23の数を削減したい場合には、無線基地局23の数を間引くことにより、残りの無線基地局23の担当エリアをより広域に切り替えるなど、より自由に担当エリアを設定できる。

【0113】また、従来は、エリア毎に使用周波数が異なっていたので、各ページャ端末3は、エリアの境界を越えた場合に、手動または自動スキャンにより受信周波数を変える必要があったが、上記の場合、各ページャ端末3は、そのときの自己の位置によってページング呼出信号230を識別するので、受信周波数を変える必要がない。したがって、使用周波数の増大を防止することができるとともに、例えば図2の送信エリアSAa4等においても、無線基地局23aと無線基地局23bからの受信周波数を同じにして、受信周波数を変えることなく受信できるように変更することも可能である。

【0114】さらに、ページャ端末3では、受信したページング呼出信号230に含まれる呼出IDおよび対応するメッセージ情報を順次記憶するので、それぞれ異なる送信エリアを指定する呼出IDが記憶されていれば、自己の移動により自己の位置が変化したときに、その位置に対応する送信エリアを指定した呼出IDに基づいてそれに対応するメッセージ情報を抽出できる。

【0115】したがって、このページャ端末3によれば、それぞれのページング呼出信号230が送信された時刻に拘らず、順次記憶した呼出IDに基づいて、自己の位置に対応するエリアを送信エリアとして指定したメッセージ情報を抽出できる。すなわち、このページャ端末3では、自己が所定の送信エリアに進入する前にその送信エリアを指定して送信されたページング呼出信号230の情報を、その送信エリアに進入後に抽出できる。

【0116】また、このページ端末3では、呼出IDの送信エリア（例えばSAa6）と受信エリア（例えばRA1）の一部が重複したとき（重複エリアXA1があるとき）に、呼出IDおよび対応するメッセージ情報を格納するので、規定した受信エリアにより順次記憶する呼出IDやメッセージ情報を絞ることができる。これにより、余分な情報の記憶を防止でき、識別処理等の処理対象となる情報を絞れるので、処理速度の向上が図れ、記憶領域等を節約できる。

【0117】また、この場合、受信エリアは、測位結果に応じて規定されるので、自己の移動により、すなわち自己の位置の変化により、受信エリアも変化（移動）する。これにより、このページ端末3では、移動しても（自己の位置が変化しても）、必要な情報を予め受信するための受信エリアを確保でき、その結果、その後さらに移動したときに必要となる情報、すなわちその移動後の自己の位置に対応するエリアを送信エリアとして指定したメッセージ情報、を予め受信でき、そのエリアに進入後にはそれを抽出できる。

【0118】このページ端末3では、受信エリア情報が、自己の測位位置を原点としたときの受信エリアを規定する偏差値を含む。すなわち、その偏差値により、受信エリアが規定される。

【0119】この場合、原点（例えば東経139°30'、北緯36°40'等）からの偏差値として、各方向への距離（長さ）で（例えば前述の場合、東方向4800m、西方向1200m等）のように規定する他、長さの単位の範囲指定（東経方向-500m～+350m、北緯方向-7500m～+5000m等）で規定しても良いし、緯度や経度の単位（例えば東経方向-5°30.5500"～+2°20.4000"、北緯方向-3°45.3030"～+6°50.6000"等）などで規定することもできる。

【0120】なお、上記の場合、前述の送信エリアの規定と同様に、東西の長さを長方形の上辺と下辺の長さとし、南北の長さを長方形の右辺と左辺の長さとしたときの、その長方形のエリアを受信エリアとする規定の仕方でも良いし、東西または南北のいずれか一方の長さを長軸、他方を短軸とした楕円形のエリアを受信エリアとする規定の仕方でも良い。また、東西や南北ばかりでなく、進行（移動）方向を加味して、進行方向と平行に長辺または長軸とし、それと直交する方向に短辺または短軸とした、長方形または楕円形のエリアとしても良い。

【0121】すなわち、図8で前述の受信エリアRA1は、移動方向が東方向だったので、東西を長軸とし、南北を短軸とした楕円形エリアとしたが、例えば、移動方向が北東方向なら南西から北東の方向に長軸、北西から南東の方向が短軸の楕円形とし、その中心（長軸と短軸の交点）を現在位置（現時刻での自己の測位位置）より長軸上北東方向にずらせば良い。

【0122】また、ページング呼出信号230の送信元の送信能力にも限界があるので、他の方向はその限界の範囲で受信できるように、原点（現在地）からの1～3方向のみの規定（例えば東経方向-5°30.5500"～のみの1方向の規定：他の方向は限界まで）としても良い。また、原点を中心とし、偏差値を半径（例えば3000m等）とした円形の受信エリアを規定することもできる。

【0123】また、ページ端末3では、受信エリア（例えば図8の受信エリアRA1）が、自己の最新の測位位置から所定時間内に移動可能なエリアとして規定される。すなわち、受信エリアがその所定時間内に移動可能な範囲に絞られる。

【0124】一般に、情報の重要性やその内容の現状への適合性は、時間の経過とともに変化するので、情報の発信時刻からの経過時間によっては、その情報が役に立たなくなるばかりでなく、かえって現状把握の妨げとなる場合も有り得る。これは、例えば、災害発生時の緊急情報等はもちろんのこと、天気予報などの日常のサービス情報においても、同様のことが言える。

【0125】このため、ページ端末3（移動通信端末）では、その受信エリアを、自己の最新の測位位置から所定時間内に移動可能なエリアとして規定し、その受信エリア外に対する情報は無視するようにしている。そして、これにより、順次記憶する呼出IDやメッセージ情報をさらに絞ることができ、その結果、さらに余分な情報の記憶を防止し、処理対象情報を絞れるので、処理速度の向上と記憶領域等の節約が図れる。

【0126】また、ページ端末3では、呼出IDやメッセージ情報を、所定時間（前述の例では1時間）だけ記憶しておいて、可変IDに基づく識別処理や抽出に使用する。ページ端末3では、前述のように、受信エリア（例えば受信エリアRA1）を、自己の最新の測位位置から所定時間内に移動可能なエリアとして規定しているので、その所定時間内に自己が通過した経路上のエリアを送信エリアとする呼出IDや対応するメッセージ情報は、その通過時点の識別処理や抽出に使用され、所定時間後には使用済みの情報となる。

【0127】例えば、前述の例では、重複エリアXA1が存在したので、図8の図示の位置で送信エリアSAa6を指定したエリアID（呼出ID）やメッセージ情報を格納したが、送信エリアSAa6に進入した時点（所定時間後：前述の例では1時間後）には、そのエリアIDの送信エリア指定の条件を満足したので、それに対応するメッセージ情報が抽出されて使用され、そのエリアIDとメッセージ情報は使用済みの情報となっている。

【0128】また、逆に、その所定時間内に識別処理に使用されなかった呼出IDや対応するメッセージ情報は、所定の経過時間が過ぎていて、不要または現状把握の妨げとなる情報なので、記憶しておく必要がない。



【0129】すなわち、記憶された呼出IDや対応するメッセージ情報は、その受信時から所定時間経過すれば、不必要な情報になるので、ページャ端末3では、これらの情報を所定時間だけ記憶することにより、記憶容量を節約できる。なお、所定時間経過後の情報は、積極的に消去するようにしても良いし、単に放置しておいて次の情報の上書きにより消えるようにしても良い。

【0130】また、ページャ端末3では、受信したGPS信号からさらに自己の移動速度および／または移動方向を求める。

【0131】例えば、図8で前述の受信エリアRA1の規定のように、移動速度（例えば前述の例では、時速4800m）を求めた場合、将来の任意の時刻（1時間後）における自己の位置（重複エリアXA1の位置）と、現在の自己の位置との距離（4800m）を推定できるので、必要な情報を得るための受信エリアサイズ等を規定し易くなる。

【0132】また、移動方向（前述の例の真東方向）を求めた場合、その移動方向の情報の方が重要になる可能性が高いので、その方向に広いサイズの受信エリア（RA1）を規定するなどの工夫ができる。

【0133】したがって、このページャ端末3では、自己の測位位置と移動速度および／または移動方向に基づいて受信エリアを容易かつ適切に規定できる。

【0134】また、ページャ端末3では、相異なる時刻における測位結果から生成した複数（例えば前述の例では、前回（2分前）と今回（現時刻）の2つ）の測位情報を記憶するので、例えばその時刻差（前述の例では2分）と位置の差（距離：前述の例では160m）から移動速度（時速4800m）を求めたり、前（前回）に測位した位置から後（今回）で測位した位置へ方向により移動方向（真東方向）を求めたりすることが容易にできる。

【0135】また、図7のページャ端末3の構成は、従来からのページャ端末に、GPS受信部31と受信したGPS信号500を処理する機能を付加するだけで構成できるので、従来からのページングシステム内で容易に利用できる。また、ページングシステム1は、呼出IDが符号化情報であることにより、従来のページングシステムと同様に、情報をコンパクトにしやすくとともに、これを含むページング呼出信号230はノイズに強い信号となっている。

【0136】なお、上述した内容がページャ端末3およびページングシステム1の基本型となるが、本発明の趣旨の範囲で、その構成や機能を変更したり、新たな構成要素等を追加して、種々の応用が可能なので、以下、これらの応用例について説明する。

【0137】まず、ページャ端末3において、単位時間内に順次記憶された前記呼出IDおよび／またはメッセージ情報の情報量に基づいて、受信エリアを規定するた

めの所定時間を短くさせることもできる。

【0138】例えば、図2において、送信エリアSAa2内に位置するページャ端末3が、送信エリアSAa1を通過（経由）して送信エリアSAa4に向かう場合を想定し、送信エリアSAa1までの移動時間が30分、送信エリアSAa4までが1時間とする。この場合、1時間後に自己が到達する位置（エリアSAa4）に対する情報と、30分後に到達する位置（エリアSAa1）に対する情報とでは、通常、後者の方が、自己にとっての、より緊急かつ重要な情報となる。

【0139】すなわち、ページャ端末3に記憶できる情報量にはおのずから制限があるので、単位時間内に受信した情報の情報量が多い場合などには、より近い将来に到達するエリアの情報を優先させた方が多い場合が多い。

【0140】このため、上記のページャ端末3では、単位時間内に順次記憶された情報の情報量に基づいて、所定時間を変化させることにより、受信エリアのサイズを変化させ、これにより、より優先度の高い情報を記憶し易くする。

【0141】例えば、上記の例で、最初に大きなサイズ、すなわち送信エリアSAa4との間で重複エリアが存在するような大きなサイズの受信エリアを規定（このときの所定時間は1時間）していた場合に、送信エリアSAa4を指定して送信される情報が多すぎると、それを記憶するために記憶領域を費やし、後で送信された送信エリアSAa1指定の情報が、容量オーバーにより記憶できない、などの事態が発生する可能性がある。

【0142】上述のように情報量が多い場合、このページャ端末3では、所定時間を小さく、すなわち受信エリアのサイズを小さくする。この結果、より優先度の低い情報を記憶したことによって記憶容量等が足りなくなつて、より優先度の高い情報を記憶できなくなるなどの事態を、防止することができる。また、情報量が少ないときには、受信エリアのサイズを広げて、より広範囲の情報を記憶できる（情報が得られる）ようにすることもできる。

【0143】次に、前述の実施形態のページャ端末3では、受信エリアを規定していたが、これを規定しない、逆に言えば、サービスエリア全域を受信エリアとすることもできる。この場合、送信エリア指定の情報は全て入手でき、移動先がどこであっても、その位置を含む送信エリアを指定して送信されたメッセージ情報を抽出できる。

【0144】この考え方をさらに進めて、その位置に移動しなくても受信直後にメッセージ情報を抽出できるようにしても良い。ただし、この場合、例えばメッセージとして表示される情報が多すぎて、かえって煩雑で煩わしくなる可能性もあり、重要な情報を把握できなくなる危険性もある。



【0145】そこで、受信エリアを規定しつつ、その受信エリア内の情報は全て抽出する要にしても良い。また、この場合、その受信エリアのサイズを任意に変更できるようにすれば、便利である。

【0146】上記の場合のページャ端末3（移动通信端末）では、自己の位置を含む受信エリアを規定し、その受信エリアと呼出IDの送信エリアの一部が重複したときに、その呼出IDに対応するメッセージ情報を自己に対するものとして抽出し、かつ、その受信エリアのサイズを変更できるので、送信エリアを指定したページング呼出信号230を受信することで、任意のエリア指定の情報を抽出できる。

【0147】これにより、必要に応じて広域から狭域まで端末側で受信エリアのサイズを変更でき、この結果、例えば移動先のエリア特有の情報を前もって抽出する（知る）ことなどができる。

【0148】なお、この場合の受信エリアサイズ変更手段は、例えば自己の位置を原点とした4方向のサイズを増減するための、サイズを表示する画面を見ながら4方向の矢印キーとサイズ増減キーを操作するなどの簡単な構成で可能である。

【0149】もちろん、前述の実施形態のページャ端末3においても、この種の受信エリアサイズ変更手段を設けることもできる。

【0150】また、前述の実施形態のページャ端末3では、複数の測位情報から移動速度と移動方向を求めたが、これらをGPS信号500のドップラー情報から求めても良い。

【0151】すなわち、GPS信号500から得られる情報としては、そのときの自己の位置ばかりでなく、そのドップラー情報から瞬間の速度や進行方向を得ることもできるので、この場合のページャ端末3では、GPS信号のドップラー情報から移動速度や移動方向を容易に求めることができる。

【0152】また、前述の実施形態のページャ端末3では、受信エリア情報が、自己の測位位置を原点としたときの偏差値を含み、その偏差値により、受信エリアが規定されたが、位置情報の下限値および/または上限値により、受信エリアを規定しても良い。

【0153】この場合、例えば、東経（E）139°30'30.8500"～139°30'40.0000"、北緯（N）36°25'25.9000"～36°25'30.3000"等のように規定される。この場合も、下限値のみまたは上限値のみの規定としても良い。また、同様に、長方形でも楕円形（円形含む）でも良いし、移動方向を加味して傾けることもできる。

【0154】また、階層的に表現した位置情報により、受信エリアを規定することもできる。例えば、A県B市C町D丁目E番地F号等の階層的規定の場合、受信エリアは、A県B市C町D丁目（番地に拘らずD丁目の全

域）、A県B市D町（C町全域）のように規定しても良いし、A県B市C&G町（C町とG町の全域）、A県B市C～H町（C町～H町の間の町を含めて全域）のように規定しても良い。もちろん、さらに広域のA県B～I市やA～J県等のように規定することもできる。

【0155】したがって、この場合のページャ端末3では、その受信エリアの階層的な規定方法を工夫することにより、より生活に密着した表現や直感的な表現で受信エリアを規定できる。

【0156】また、送信エリアの規定も、種々変更が可能である。

【0157】例えば、送信エリアを指定する呼出ID、すなわちエリアIDの形式として、前述の図6（a）では、2次元の位置情報の下限値と上限値を定めるデータ形式を採用したが、高度等を含めた3次元やより高次の位置情報でも良い。

【0158】また、上記の場合、例えば、経度の下限値、経度の上限値、緯度の下限値および緯度の上限値のうちの少なくとも1つを指定すれば、サービスエリア内での指定エリアと指定外のエリアとを識別できる。すなわち、ページャ端末3は、位置情報の下限値や上限値から、指定エリアを容易に限定できる。また、この結果、ページャ端末3は、自己の測位結果に対応する可変IDが、記憶された呼出IDの送信エリアの指定の条件を満足するか否かを容易に識別でき、その結果、対応するメッセージ情報を容易に抽出できる。もちろん、受信エリアの場合と同様に、長方形でも楕円形（円形含む）でも良いし、あるいはサービスエリアSAa等との関係等を加味して傾けることもできる。

【0159】また、図6（b）に示すように、原点（例えばE（東経）139°50'、N（北緯）36°00'等）を定め、経度方向や緯度方向の範囲をその原点との偏差値（経度方向範囲：-7750m～-7500m、緯度方向範囲：-37000m～36750m等）により、送信エリアを指定し、その後に「あいいうえおかきくけこ……」等のメッセージ情報を続けるようにしても良い。この原点と偏差値による方法は、東京都の23区詳細地図等で用いられているので、より馴染みやすい示し方となる。また、この場合、契約範囲があまり広域でない場合には、原点固定として偏差だけで指定することもできる。もちろん、同様に、長方形でも楕円形（円形含む）でも良いし、傾けても良い。

【0160】また、同図（c）に示すように、より生活に密着した日常的表現による階層的な指定の形式にしても良い。この場合、例えば、同図に示すように、県ID、市（または区）ID、町（または村）ID、丁目ID、番地（+号）ID等の後にメッセージ「ABCDEFGH……」等が続くようにすれば良い。

【0161】また、エリアIDによる呼出しの場合でも、エリア指定ばかりでなく、その中で特定の条件等

を特性IDとして定めても良い●の特定IDとしては、例えば、海沿い、山沿い等の地域別特性がある。このような地域別特性による特性IDを定めておけば、例えば津波や雪崩等の災害発生時に、その災害が関係する地域にのみ他のサービス情報を遮ってでも緊急情報を伝えることが可能になる。

【0162】また、サービス情報としての使い方としては、職種別、収入別、子供の年齢別、子供の学校別等があり、これらは、例えば指定エリアの中のさらに特定の条件に合うページ加入者または契約者にのみ、特定のサービス情報を伝える場合などに利用できる。これらの特性IDは、予め個別に定めて記憶しておいた内容や測位情報により、可変IDの一部として、呼出IDの識別条件を満足するか否かの識別に使用できる。

【0163】また、エリア指定の呼出ID、すなわちエリアIDの形式を予め上記のように定めていても、そのときの状況によって、条件を絞ったり広げたりすることもできる。

【0164】例えば、全ビットがオール1等の無条件IDを定める。前述の図6(a)の例では、東経(E)  $139^{\circ}50'30.8500'' \sim 139^{\circ}50'40.0000''$  等としていたが、例えば[30.8500]を無条件ID、すなわちオール1に置き換えれば、この条件が無視され、指定エリアは、東経(E)  $139^{\circ}50' \sim 139^{\circ}50'40.0000''$  となり、指定エリアが広がる。経度の指定全体を無条件IDに置き換えれば、北緯(N)  $35^{\circ}25'25.9000'' \sim 35^{\circ}25'30.3000''$  の方の条件だけとなる。

【0165】すなわち、この場合、エリアIDの形式が図6(a)のように定まっていますが、その形式のまま、無条件IDを定めたことにより、識別条件の一部を緩和することができる。

【0166】また、同様のことは、図6(b)の例でも行うことができる。図6(b)では、緯度方向の偏差値と経度方向の偏差値を定める形式になっているが、例えば、経度方向範囲の「-7750m~-7500m」のうち、「-7500m」を無条件IDに置き換えて、「-7750m～」だけの条件にしたり、「-7750m~-7500m」の全体を無条件IDに置き換えて、緯度方向範囲のみの条件としたりすることができる。

【0167】また、図6(c)の各IDのいずれかを無条件ID(例えば町ID以下を全て1:町IDの場合[FF]hexとなる)とすれば、同様に条件が緩和されて指定エリアが広がる(市内全域となる)。また、例えば、逆にオール0を否定ID(例えば上記同様、町ID以下全部0)とすれば、条件を狭める(その市だけに伝えない)ように定めることもできる。また、これらを各IDの先頭ビットが0か1かにより識別するようにしても良い。

【0168】したがって、これらの場合、識別条件の一

部を緩和するた●無条件IDを定めたことにより、エリア指定の呼出ID、すなわちエリアIDの識別条件の形式が定まっていますが、狭域エリアから広域エリアまで、サービスの単位となるエリアサイズを容易に変更できる。

【0169】また、呼出IDとして、上述した種々のエリアIDの同種または異種の複数の識別条件を並べ、特性IDの部分その他のビット情報(条件設定情報)で順に有効か否かを指定しても良い。例えば、図6(c)のエリアIDの形式で、A市の指定とB市の指定を並べ、条件設定情報として、2ビットの情報を含ませれば、その2ビットの条件設定情報が[1,0]ならA市のみ、

[0,1]ならB市のみ、[1,1]ならA市およびB市の双方のように定めることができる。これらは例えばサービス情報を区別して送る市の数等が多いときには便利となる。

【0170】また、同種ばかりでなく異種の識別条件を並べ、例えば、図6(a)のエリアIDの形式の情報を、上記の呼出IDにさらに含ませ、3ビットの条件設定情報が[1,1,0]なら上記と同条件、[1,1,1]なら、A市+B市の全域の中で、かつ、東経(E)  $139^{\circ}50'30.8500'' \sim 139^{\circ}50'40.0000''$ 、かつ、北緯(N)  $35^{\circ}25'25.9000'' \sim 35^{\circ}25'30.3000''$  の条件を満足するエリア、などの指定とすることができる。もちろん、図6(b)のエリアID、前述の地域別やページ加入者別の特性IDなどを並べることもできる。

【0171】したがって、これらの場合、エリア指定の呼出ID(エリアID)に条件設定情報を含ませたことにより、同種または異種の複数の識別条件を規定した情報を並べて、バリエーションに富んだ識別条件設定ができる。

【0172】上述のように、エリアIDのデータ形式としては、一般的な情報処理等で条件を設定するためのデータ処理形式、例えば条件分岐のためのフラグ処理等の技術を適用すれば、種々の形式が考えられ、エリア指定+条件指定を定めたエリアIDにより、本発明の趣旨の範囲で、種々の応用が可能となる。

【0173】また、上記のエリアIDの形式から分かるように、ページ端末3側の可変IDとしても種々の構成を採用することができる。例えば、可変IDの全てを測位情報のみで構成する場合、一部を例えば上記の職種別等の特性IDのような共通IDとする場合等が考えられる。また、後者の場合、どのエリアにいても共通のサービス情報を得られるように、エリアに拘らずに共通にしても良いし、別のエリアでは別のサービスが受けられるように複数定めておいて、測位情報により選択できるようにしても良い。

【0174】いずれの場合も、ページ端末3では、可変IDが、最新の測位結果に応じて生成した測位情報を

含んで構成されるので、測位結果に応じて可変IDが変化する。すなわち、これにより、自己の測位結果に対応した情報になり、そのときの自己の位置の相違により識別結果を変化させ易くなる。また、識別条件を満足するときも、自己の位置の相違によって、すなわち可変IDに含まれた測位情報により、送信エリアの指定を含むその識別条件を規定した呼出IDを識別し易く、かつ、対応するメッセージ情報を抽出し易くなる。

【0175】上記のエリア別共通IDの考え方をさらに進め、測位結果に応じて複数の比較IDのいずれかを選択し、その選択された比較IDを使用して呼出IDの識別を行うようにしても良い。この場合、選択される比較IDは、呼出IDが個別IDやグループIDのときと同様に、前述の図7のID-ROM321内に記憶しておき、そこから読み出して使用される。個別ID等との違いは、その読み出される比較IDが複数有り、測位結果に応じて選択される点である。なお、可変IDの一部がエリア別共通IDの場合にも、そのエリア別の部分のみ、ID-ROM321内に記憶しておき、読み出した後に測位情報と結合して可変IDとして使用されることになる。

【0176】次に、前述のページングシステム1では、ページング呼出信号230の方式としてPOCSAG (Post Office Code Standarization Advisory Group) 信号方式を採用したが、これに限らず、FLEX-TD信号方式またはそれらの混合方式を採用しても良い。これらの場合、POCSAG信号方式と同様に、ページングシステムの標準化の動向に対応できる。

【0177】また、ページング通信網2側でも、種々の応用が可能である。例えば、制御センター20内または無線基地局23内に精度の高いGPS受信機を持たせてディファレンシャル補正情報を得るようにし、または近くにある他の場所の同様のGPS受信機からディファレンシャル補正情報を制御センター20に通知させることにより、制御センター20にGPS信号500のディファレンシャル補正情報を持たせることもできる。

【0178】これにより、ページャ端末3へのページング呼出信号230にディファレンシャル補正情報を含ませて送信させ、ページャ端末3に、ディファレンシャル補正情報に基づいて、自己の位置情報(測位情報)を補正させることができる。すなわち、ディファレンシャル方式GPS(DGPS)の測位方法の採用により、さらに精度の高い位置検出ができる。

【0179】なお、DGPS方式のためのディファレンシャル補正情報は、その補正情報データを提供する各種サービス回線から得ることもできる。この種のサービス回線(DGPS回線)としては、例えば、海上用中波ビーコン、インマルサット、FM多重放送など、放送メディアを含め多くの回線を利用できる。

【0180】また、前述のページングシステム1は、既

存のページングシステムを利用して構築したが、技術動向としてこれから構築される双方向ページングシステム等を利用して容易に構築でき、同様に、構築・運用コストの低減ができる。

【0181】なお、前述のPOCSAG方式やFLEX-TD方式等の他、FLEX方式(Motorola社の方式)、ERMES (European Radio Message System) 方式、DARC (Data Radio Channel) 方式(NHKが中心に開発したFM多重放送システム)等も考えられる。

【0182】前述のように、GPS信号のドップラー情報から瞬間の速度や進行方向を得ることもできるので、測位情報としては、前述の高度等の他、さらに速度や進行方向を含むようにすることもできる。この場合、例えば、所定のエリアを時速100km以上で北に移動しているページャ端末に限定してメッセージ情報等を送信することができる。

【0183】また、前述の実施形態では、本発明の移動通信端末および移動通信システムとして、ページャ端末およびページングシステムの例を示した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、移動通信端末としては、携帯電話やPHS等でも良い。これらの場合、携帯電話やPHS等にGPS信号の受信部を組み込み、自己の位置に応じて変化する可変ID(電話番号等)を持たせることにより、携帯電話やPHSの通信網(システム)を利用して、エリア指定の音声信号やメッセージ等を送信・表示させることができる。

【0184】また、車載の分野においては、車載のGPS信号に用いられているDARC方式等のFM多重受信機(FMページャ)は、ページング情報も受信できる動向にあるので、カーナビの測位情報に応じてFMページャの可変IDを変化させることにより、特定の位置にいる(または特定条件の)車を指定して情報を送ることもできる。すなわち、一つの端末(装置等)等でGPS信号の受信部を内蔵するものばかりでなく、移動体として自己の位置の測位ができれば、本発明の移動通信端末となる。

【0185】また、呼出識別情報(呼出ID)を規定して送信できる通信網を備え、かつ、上述した種々の移動通信端末への送信が可能なシステムであれば、上記のページングシステム、携帯電話通信システム、PHS通信システムなどの、単独のシステムでも、それらの複合システムでも、本発明の移動通信システムとして適用できる。

【0186】その他、本発明の趣旨の範囲で、適宜、変更や応用が可能である。

【0187】

【発明の効果】以上に詳述したように、本発明の移動通信端末によれば、自己が所定のエリアに進入する前にそのエリアを指定して送信されたページング呼出信号の情報を進入後に抽出できる、などの効果がある。また、本

33

発明の移動通信システムによれば、従来の移動通信システムの設備等を利用しつつ、本発明の移動通信端末を利用することにより、より狭域エリアでの地域に密着したサービスが可能となる、などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るページングシステムの構成図である。

【図2】ページング通信網のサービスエリアおよび送信エリアの説明図である。

【図3】POCSAG信号の構成を示す図である。

【図4】図3の構成のうち、ページャ端末に送信される情報の構成を示す図である。

【図5】図4の構成のうち、アドレス情報とメッセージ情報の部分だけを抽出し、実施形態に係る使用例を示す図である。

【図6】図5(d)のときのエリア指定の呼出識別情報の構成の例を示す図である。

【図7】実施形態に係るページャ端末のブロック図であ

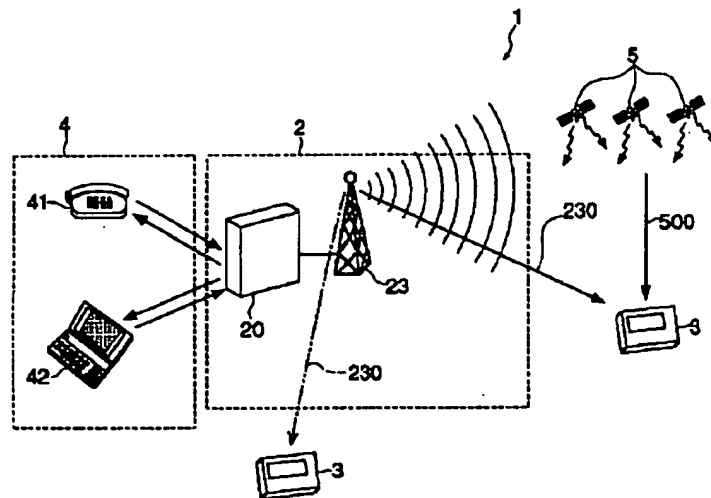
る。

【図8】ページャ端末の受信エリアの説明図である。

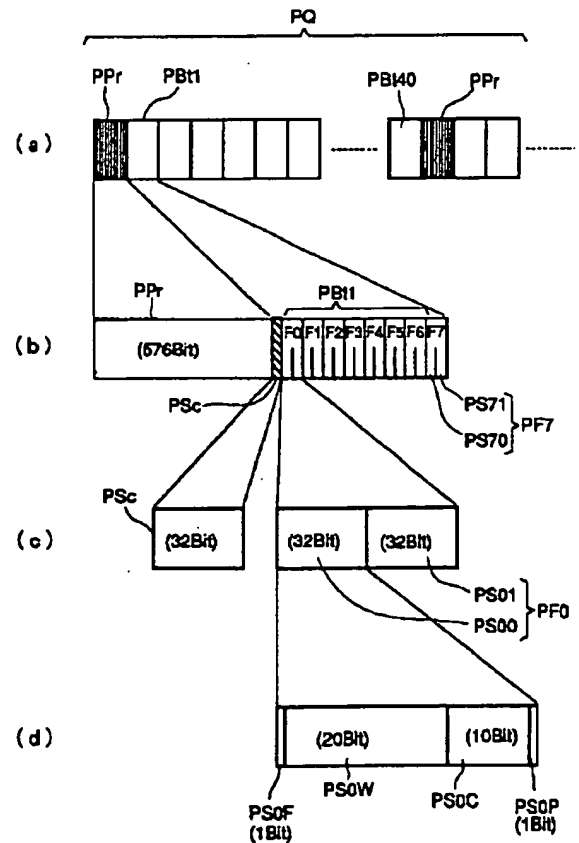
【符号の説明】

- 1 ページングシステム（移動通信システム）
- 2 ページング通信網
- 3 ページャ端末（移動通信端末）
- 4 電話網または自己の通信網
- 5 GPS衛星
- 20 制御センター
- 23 無線基地局
- 30 情報処理部
- 31 GPS受信部
- 32 ページング受信部
- 34 電源回路
- 35 報知回路
- 230 ページング呼出信号
- 500 GPS信号

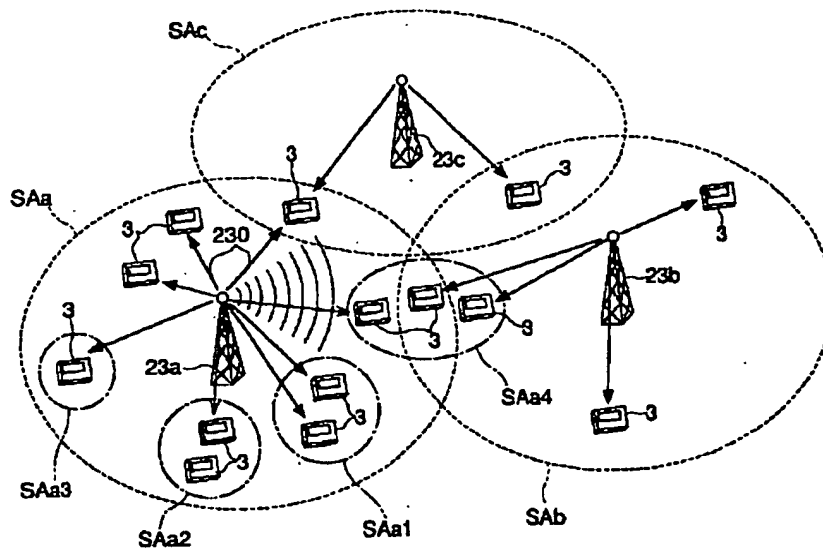
【図1】



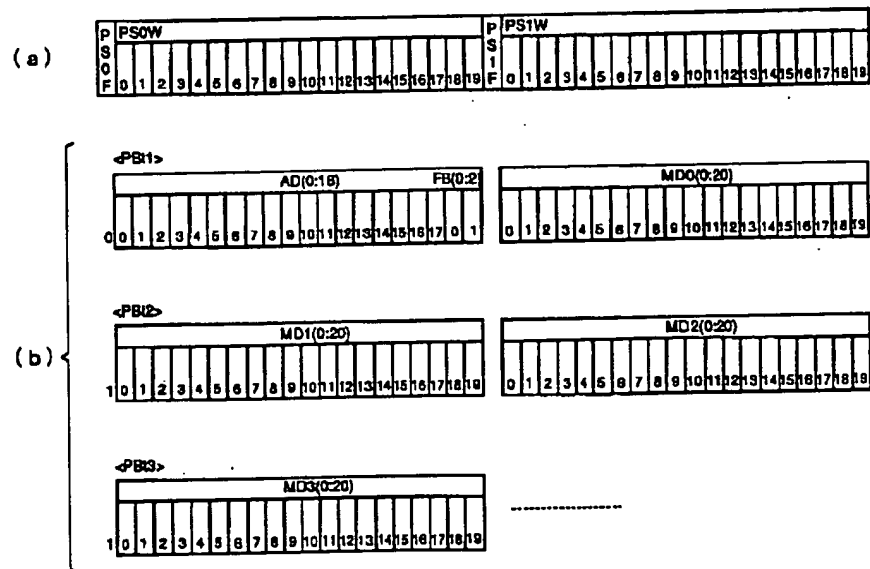
【図3】



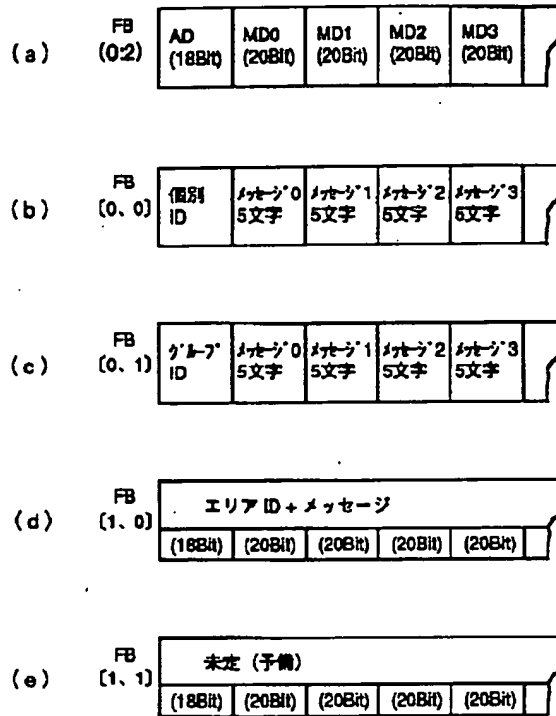
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

(a)

FB		エリア ID + メッセージ																		
1	0	経度 min					経度 max					緯度 min			緯度 max			メッセージ		
		E	139	50	30	8500	E	139	50	40	0000	N	35	25	25	8000	N	35	25	30

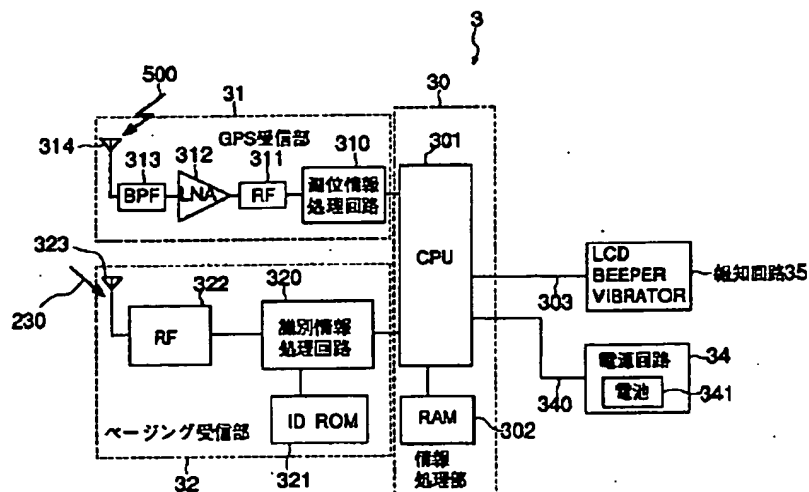
(b)

FB		エリア ID + メッセージ									
1	0	原点				経度方向範囲 (m)		緯度方向範囲 (m)		メッセージ	
		E	139	50	N	38	00	-7750	-7500	-37000	-36750

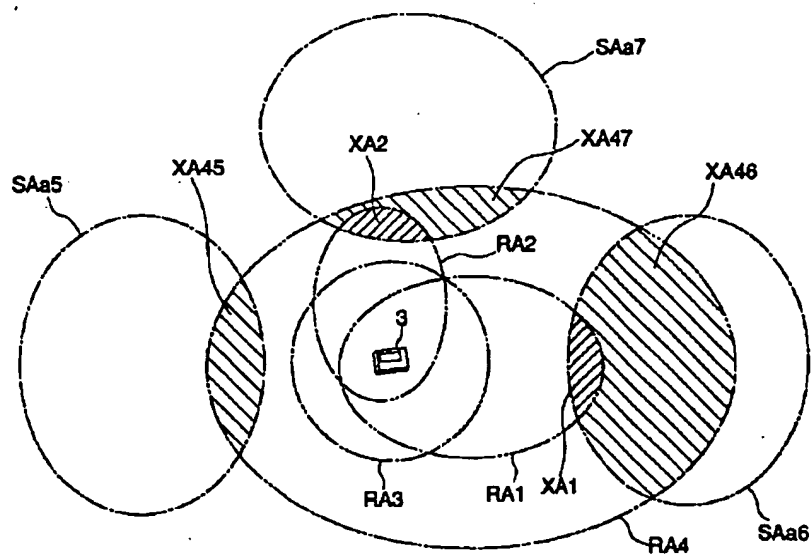
(c)

FB		エリア ID + メッセージ						
1	0	特性 ID	県 ID	市 ID	町 ID	丁目 ID	番地+号 ID	メッセージ
		(10Bit)	(8Bit)	(8Bit)	(8Bit)	(4Bit)	(20Bit)	ABCDEFGH

【図7】



【図8】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**